

ALLEGATO 1

Descrizione della rete regionale di monitoraggio in telemisura.

La rete regionale di monitoraggio idrometrico e di qualità delle acque ha raggiunto attualmente la consistenza di ottantatré stazioni, dislocate sui principali corsi d'acqua del Piemonte e realizzate, a partire dal 1990, nell'ambito di vari progetti regionali.

L'attuale rete automatica di monitoraggio è stata potenziata, nel corso 2001, coprendo l'intero territorio regionale, con punti di misura strumentati per la registrazione in continuo delle grandezze idrometriche e per il campionamento in automatico di aliquote d'acqua. Il programma è scaturito dalla necessità di conoscere l'idrometria regionale ai fini della valutazione di un significativo bilancio idrico e della previsione, in tempo reale, degli stati idrologici ordinari, di magra e di piena.

La considerazione prioritaria su cui ci si è basati è stata, infatti, quella di disegnare una rete che consenta di conoscere compiutamente parti omogenee del reticolo idrografico regionale, sia nei riguardi delle connotazioni idrologiche sia sotto l'aspetto della qualità del corpo idrico. Le informazioni raccolte permetteranno di soddisfare l'obiettivo di acquisire e impegnare dati scientifici e tecnici funzionali alla gestione integrata della risorsa, così come previsto nel D.Lgs. 152/99.

L'identificazione dei siti di monitoraggio è avvenuta sulla base della suddivisione del territorio regionale in sottobacini idrografici, tenendo conto della significatività del punto di misura nel contesto del sistema regionale di monitoraggio e in considerazione di questi ulteriori criteri:

- garantire il controllo delle sezioni di chiusura dei principali sottobacini a monte della loro confluenza nel Po, sia per valutare il bilancio idrologico del bacino sotteso sia per stimare l'entità dei carichi inquinanti veicolati nel Po stesso;
- controllare la qualità e la disponibilità idrica a valle di aree a rilevante pressione antropica, con particolare riferimento agli insediamenti metropolitani e urbani, alle aree industriali, ai grandi comprensori caratterizzati dalla presenza di agricoltura intensiva e di attività zootecnica;
- tutelare la qualità dei corsi d'acqua considerati di elevata valenza ambientale e in particolare dei tratti fluviali designati in base al D.Lgs. 130/1992, ora abrogato e trasfuso nel D.Lgs. 152/99;
- controllare i corsi d'acqua naturali in corrispondenza delle grandi opere di derivazione e delle immissioni artificiali più significative;
- monitorare i corpi idrici in corrispondenza dei confini amministrativi regionali, per valutare l'entità dei carichi inquinanti veicolati in entrata e in uscita;
- tenere conto della dislocazione di stazioni di misura preesistenti, garantendo la continuità delle serie storiche rilevate.

Nella scelta del sito delle stazioni esistenti, inoltre, si è tenuto conto del criterio di gerarchia basato sulla significatività del punto di misura nel contesto del sistema regionale di monitoraggio e la carta di sintesi, riportata in Figura seguente, ne mostra la localizzazione, unitamente all'ubicazione dei piezometri.

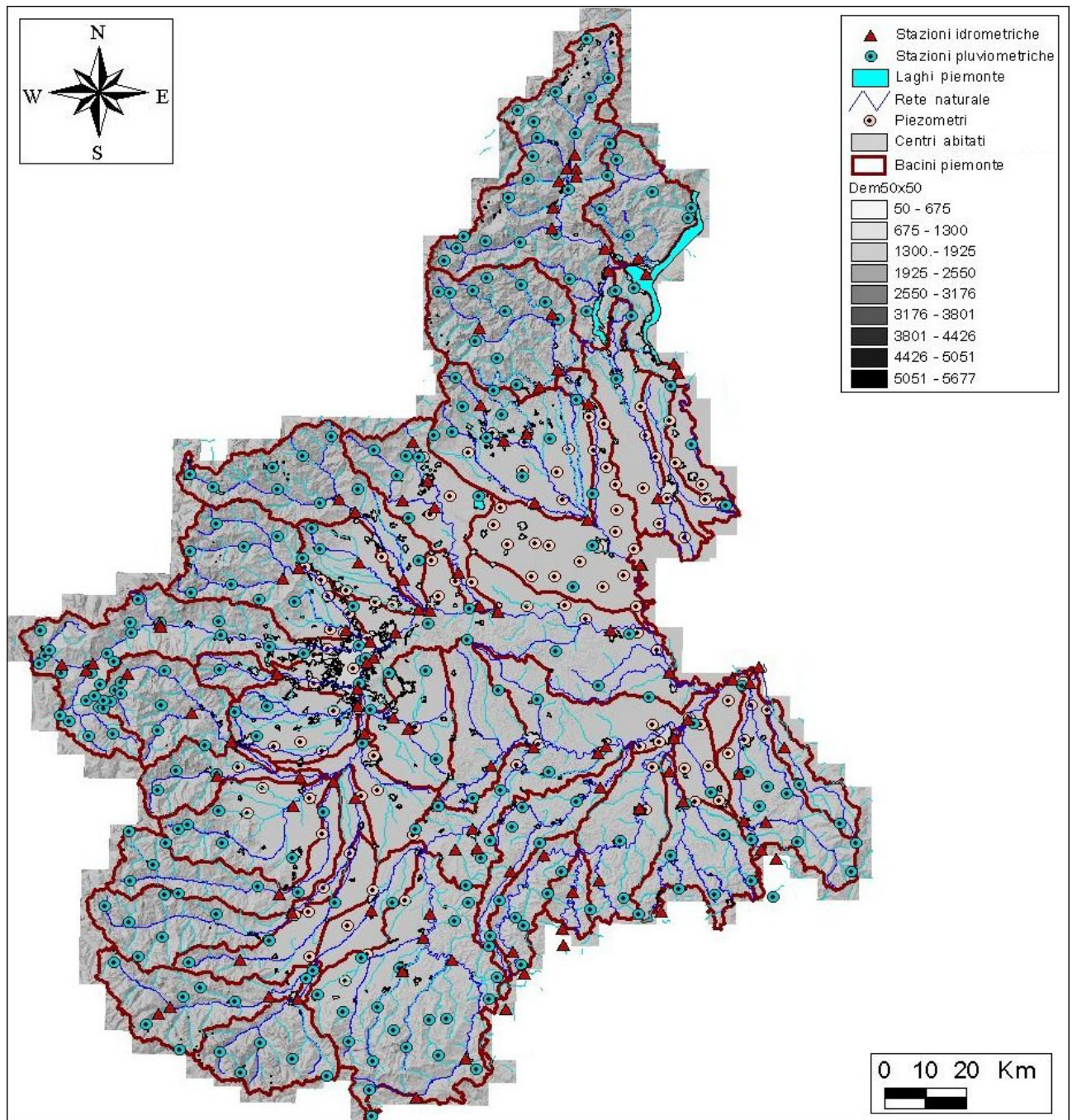


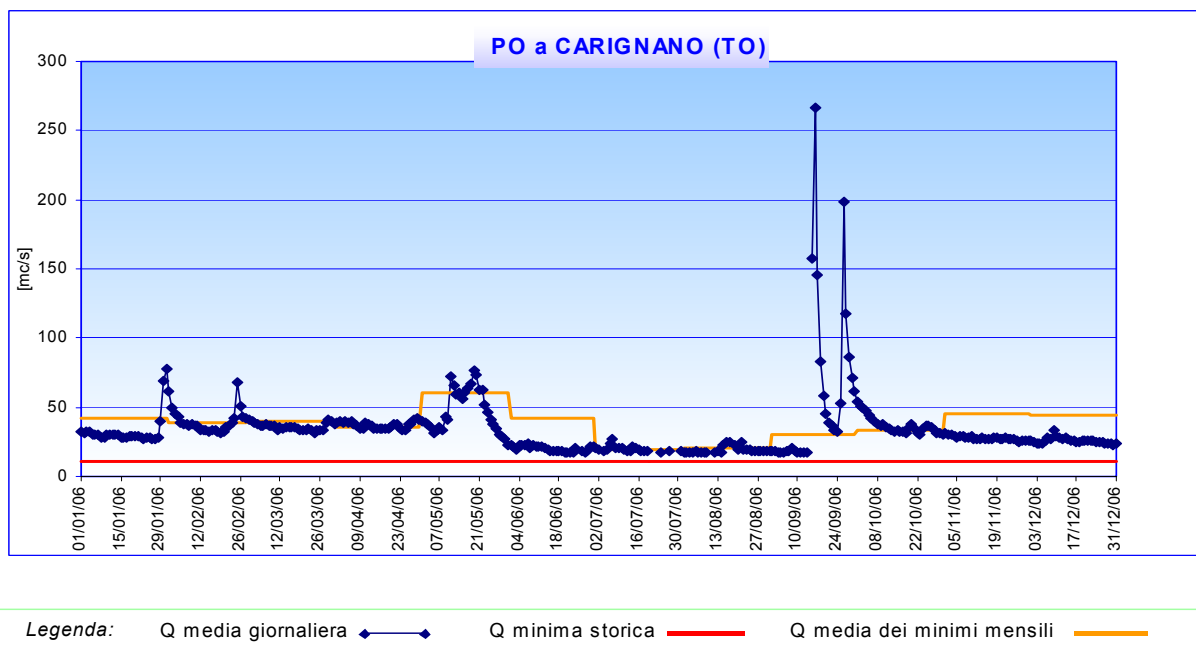
Figura 59. Stazioni di monitoraggio idrometriche e piezometri della rete di monitoraggio della Regione Piemonte.

ALLEGATO 2

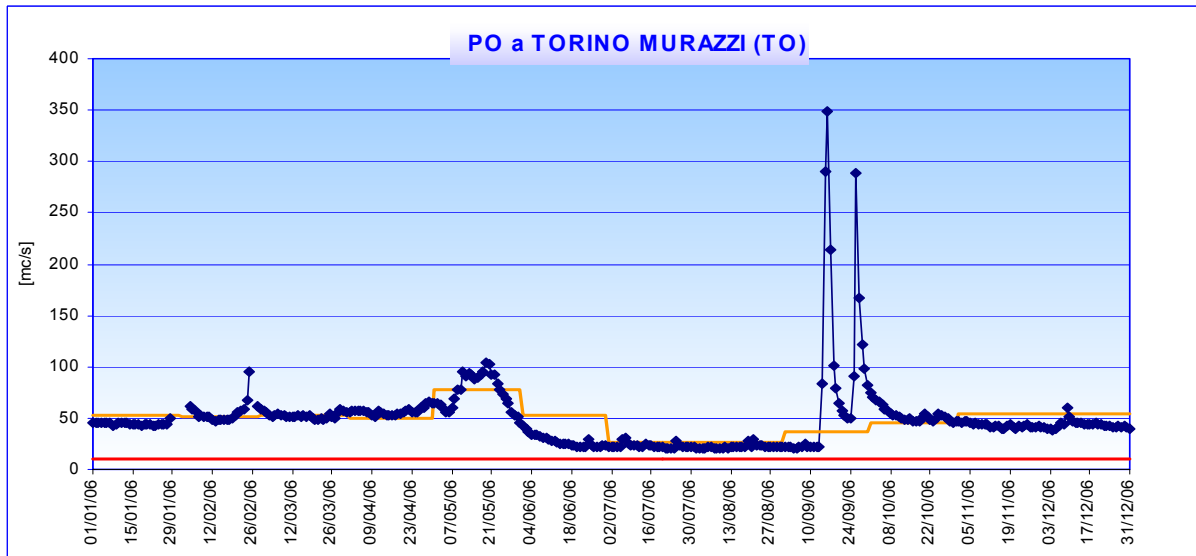
Deflussi giornalieri nelle stazioni idrometriche dei principali corsi d' acqua della rete idrometrica regionale nel periodo Gennaio – Dicembre 2006

Nelle figure seguenti si riportano i deflussi mensili del periodo Gennaio – Dicembre 2006 sulle principali stazioni idrometriche dei seguenti corsi d'acqua piemontesi: Po, Tanaro, Dora Baltea, Maira, Scrivia e Stura di Demonte. Sono visualizzati in particolare gli andamenti delle portate giornaliera, la portata minima storica e la portata media dei minimi mensili.

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06

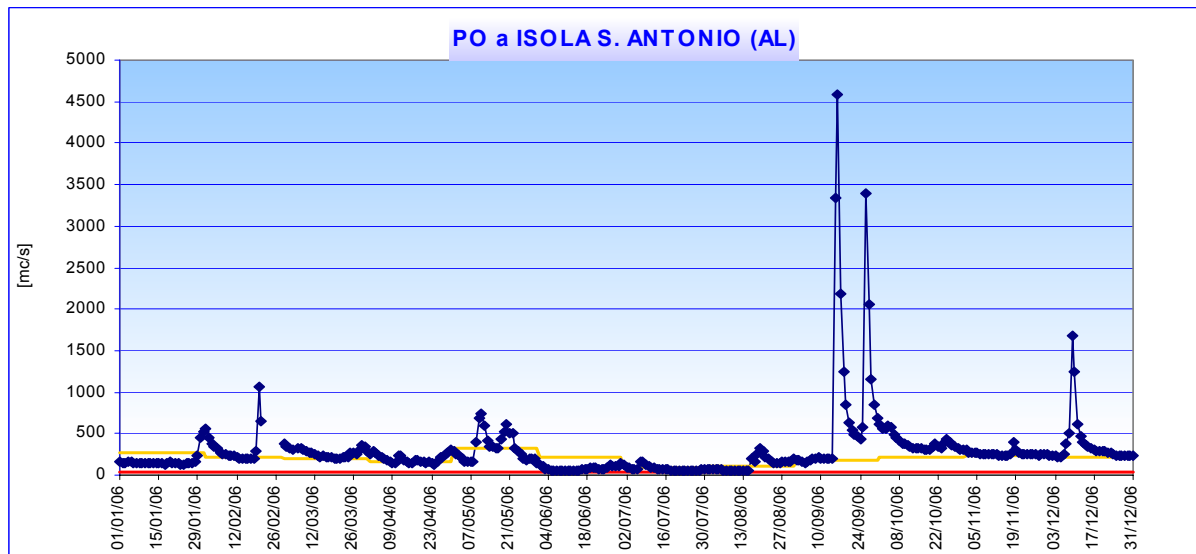


Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



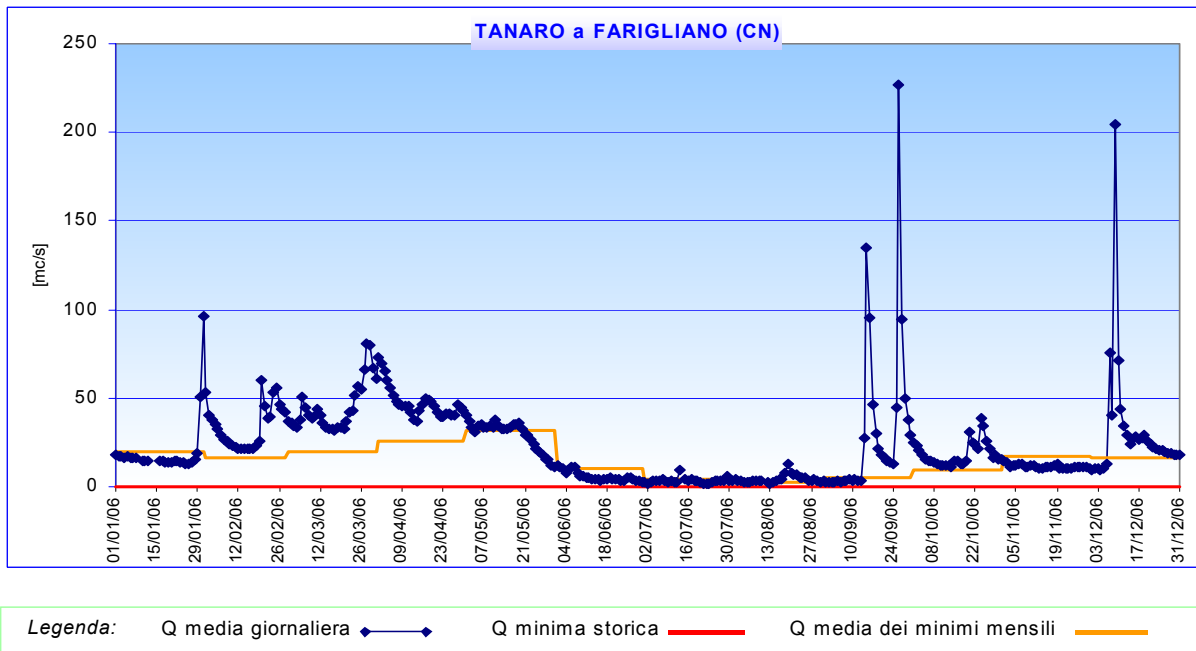
Legenda: Q media giornaliera ◆ Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06

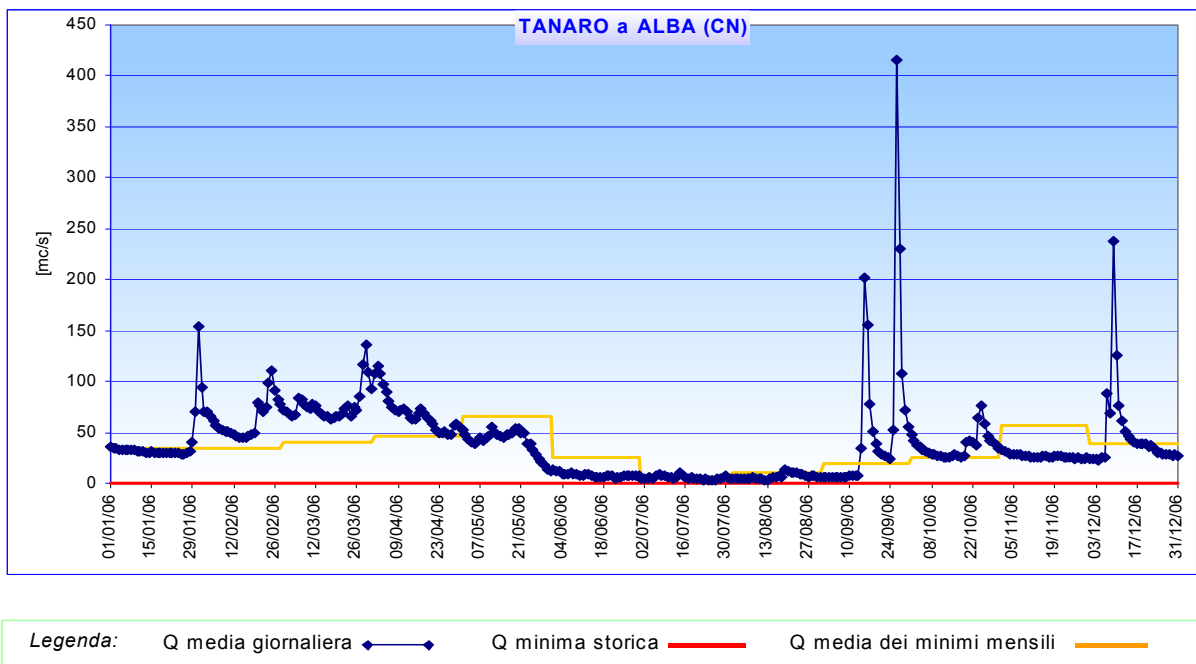


Legenda: Q media giornaliera ◆ Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

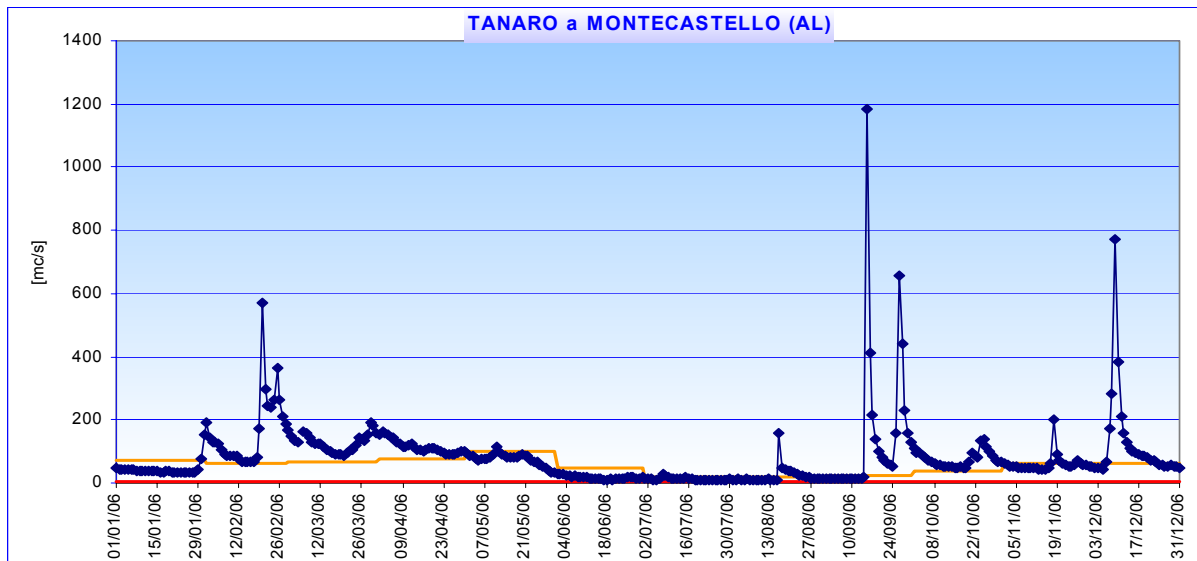
Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06

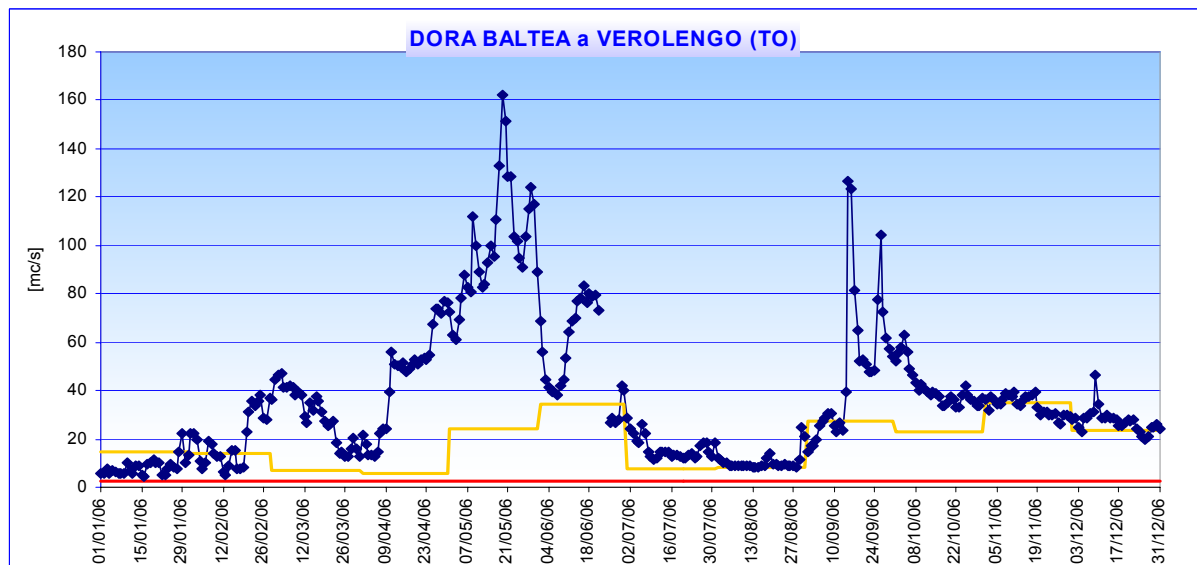


Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



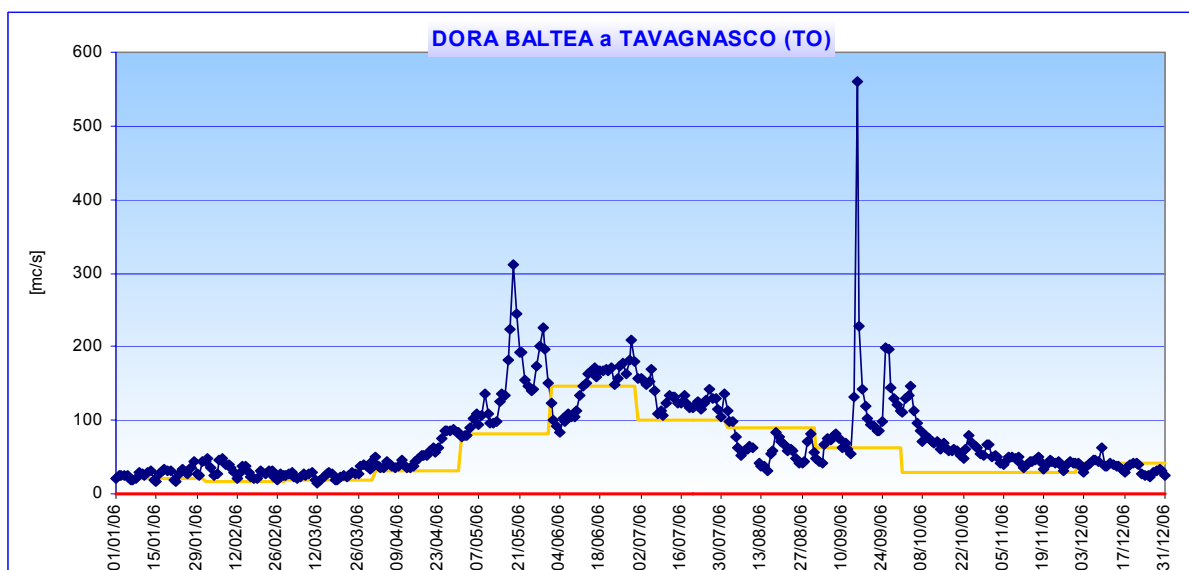
Legenda: Q media giornaliera ◆ Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



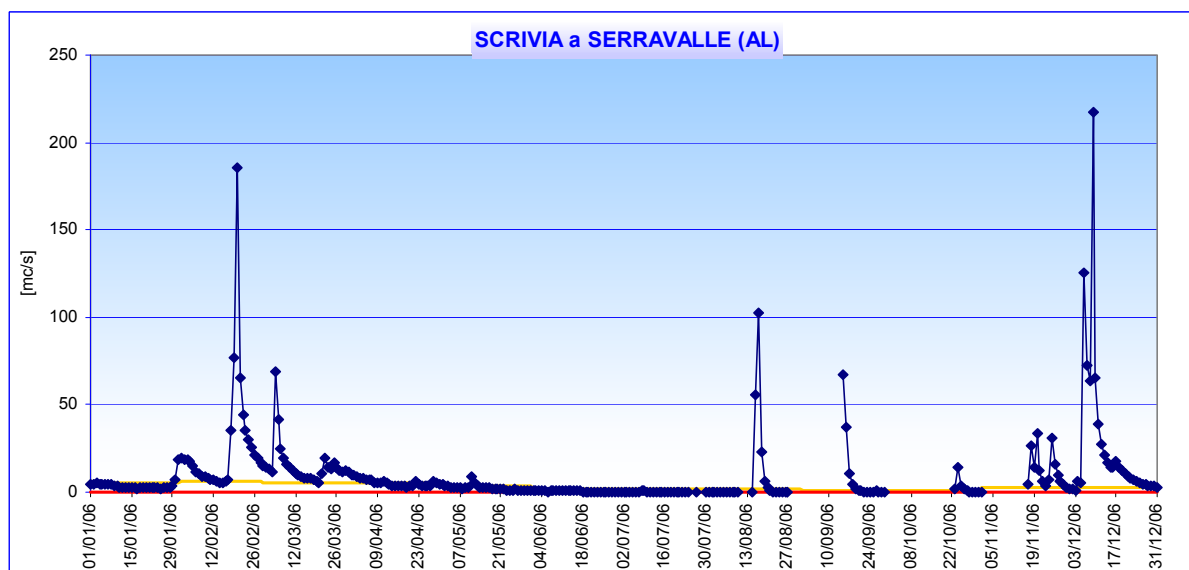
Legenda: Q media giornaliera ◆ Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



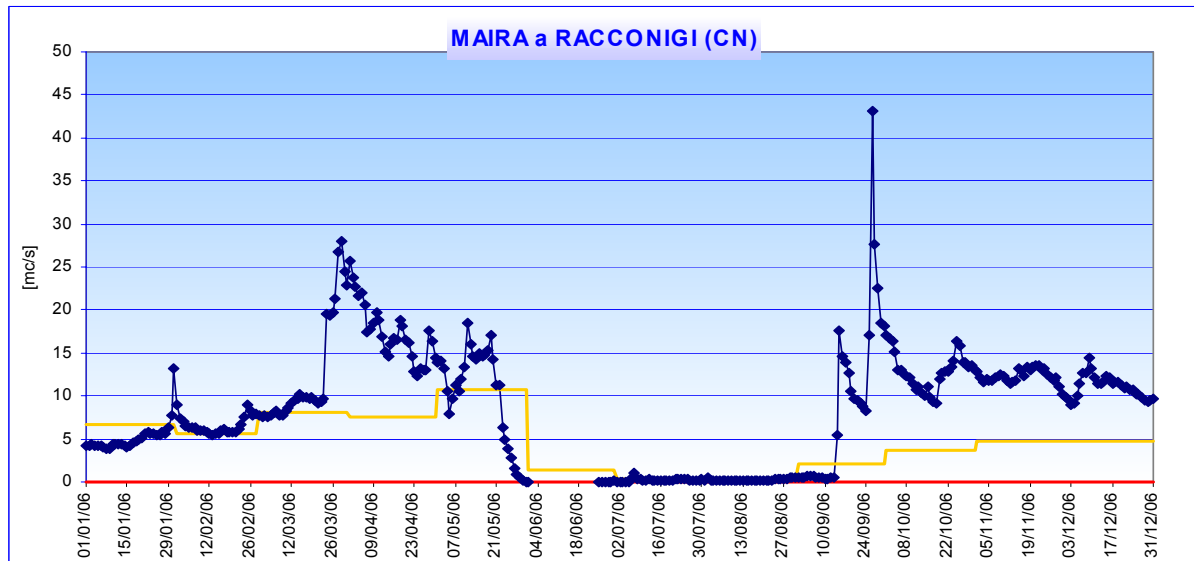
Legenda: Q media giornaliera —◆— Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



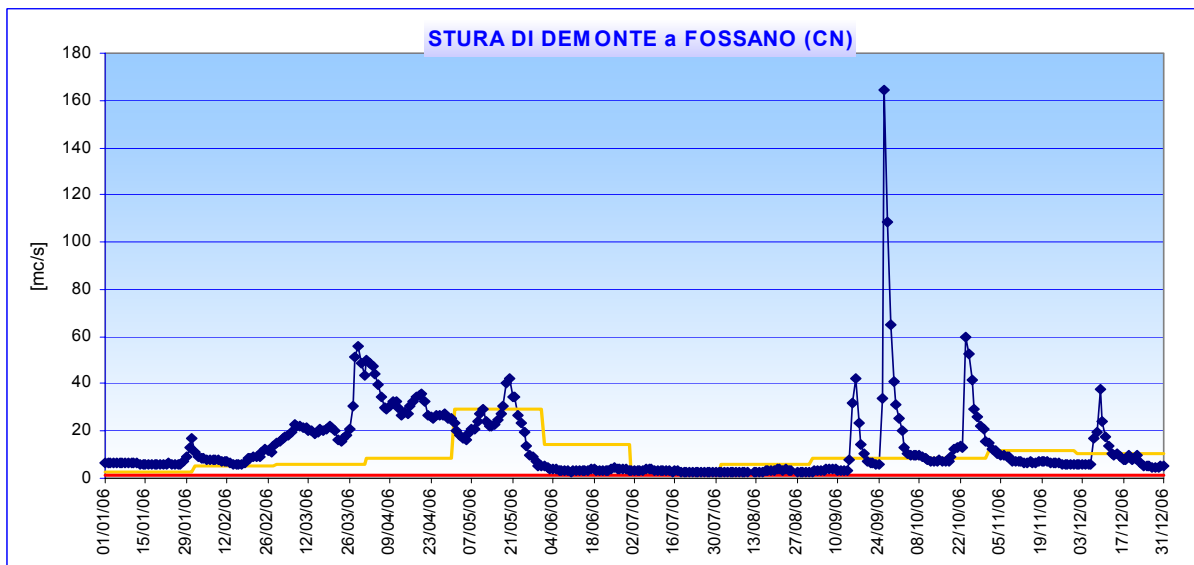
Legenda: Q media giornaliera —◆— Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



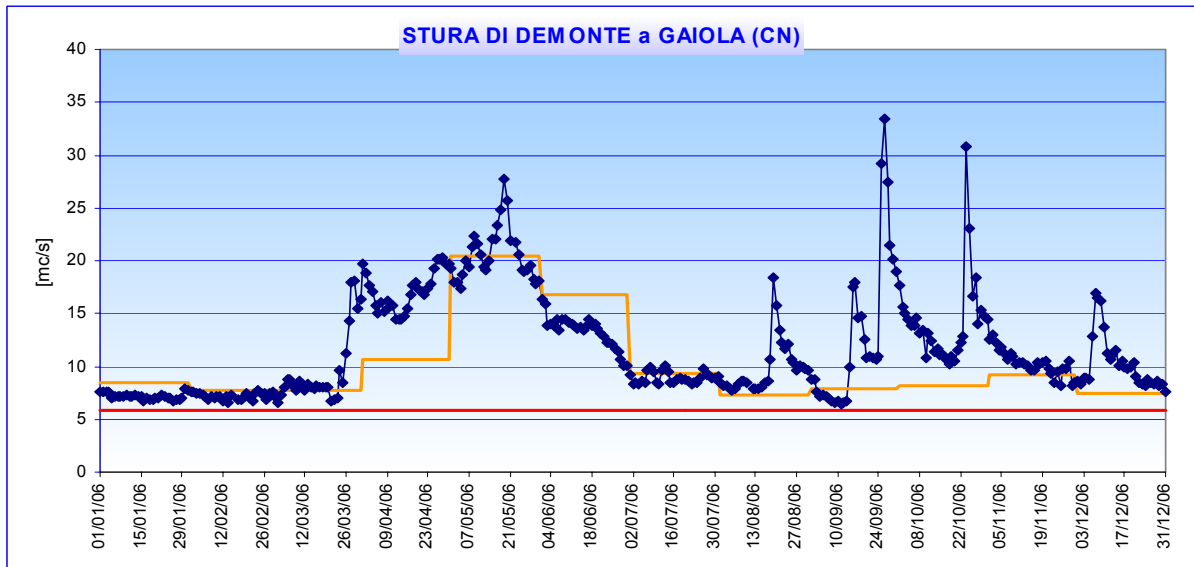
Legenda: Q media giornaliera —◆— Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



Legenda: Q media giornaliera —◆— Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

Andamento PORTATE MEDIE nel periodo 01/01/06 - 31/12/06



Legenda: Q media giornaliera ◆ Q minima storica — Q media dei minimi mensili —

ALLEGATO 3

Le acque sotterranee: andamento medio mensile della soggiacenza della falda freatica nei piezometri del bacino dei fiumi Po e Tanaro

Nelle figure seguenti si riportano le medie mensili dei valori di soggiacenza misurati presso i piezometri considerati nei bacini del Po e del Tanaro nel periodo di monitoraggio 2001- febbraio 2007.

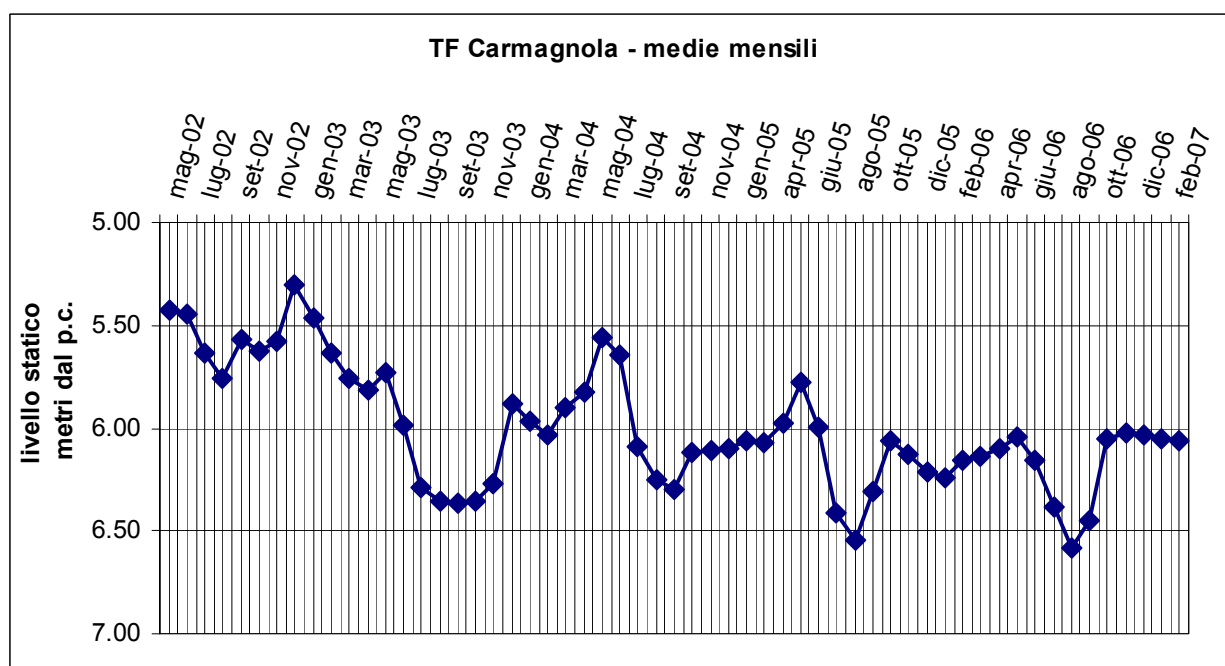


Figura 60. Bacino del Po: piezometro di Carmagnola – Tetto Frati

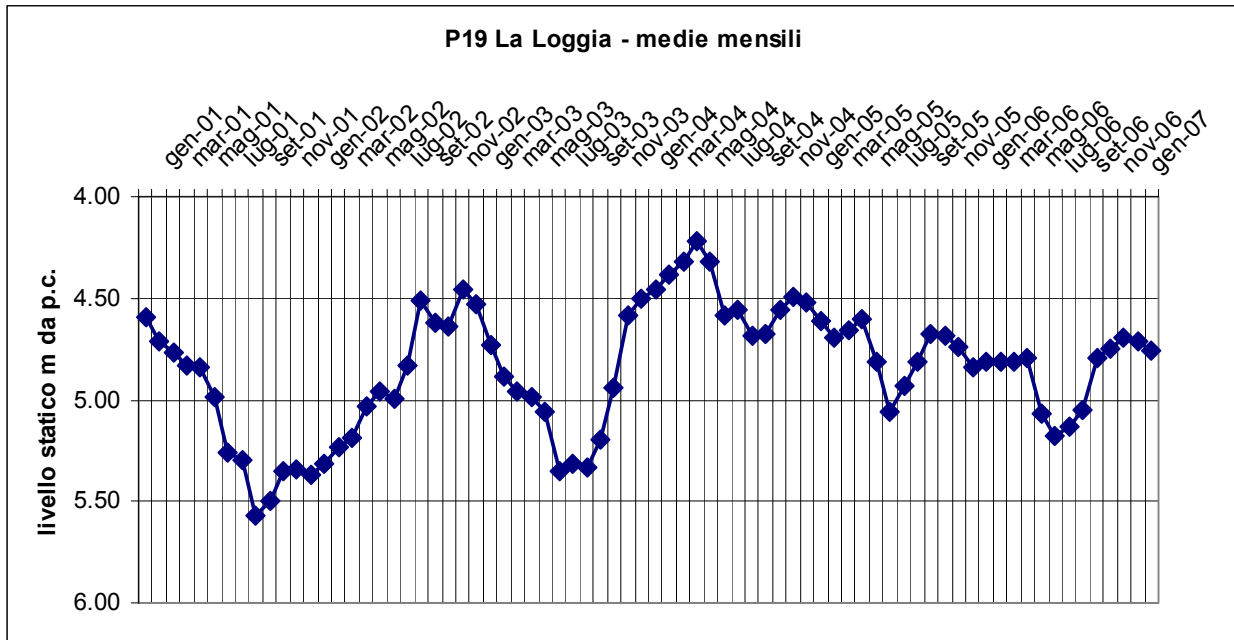


Figura 61. Bacino del Po: piezometro di La Loggia

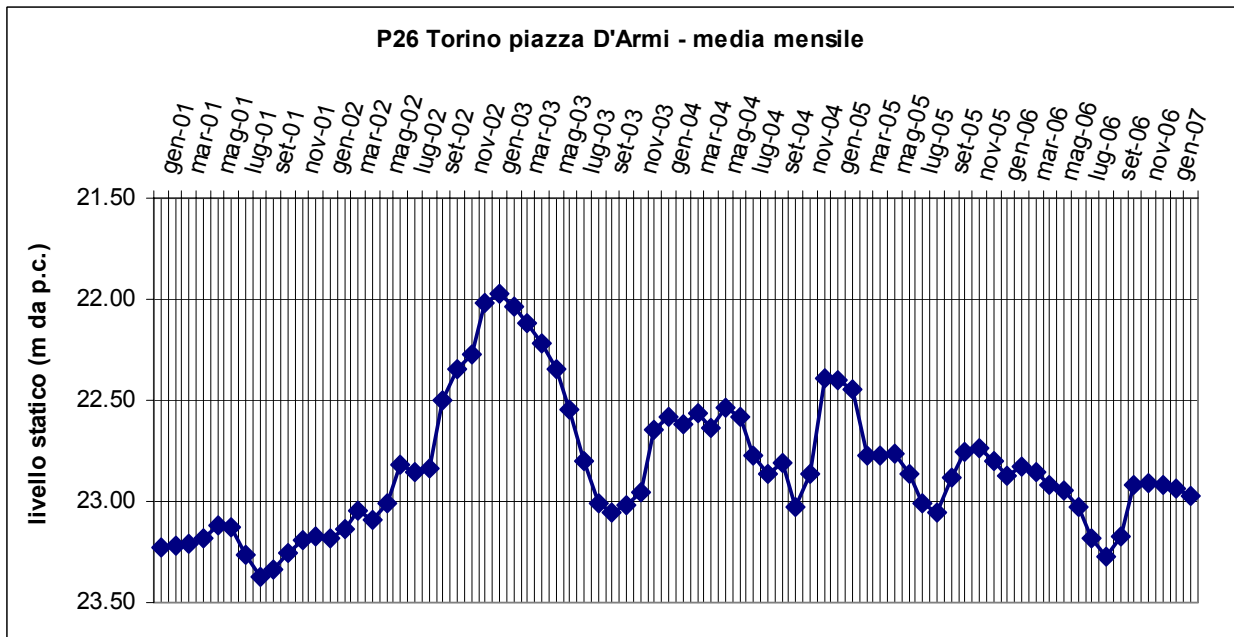


Figura 62. Bacino del Po: piezometro di Torino Piazza d'Armi

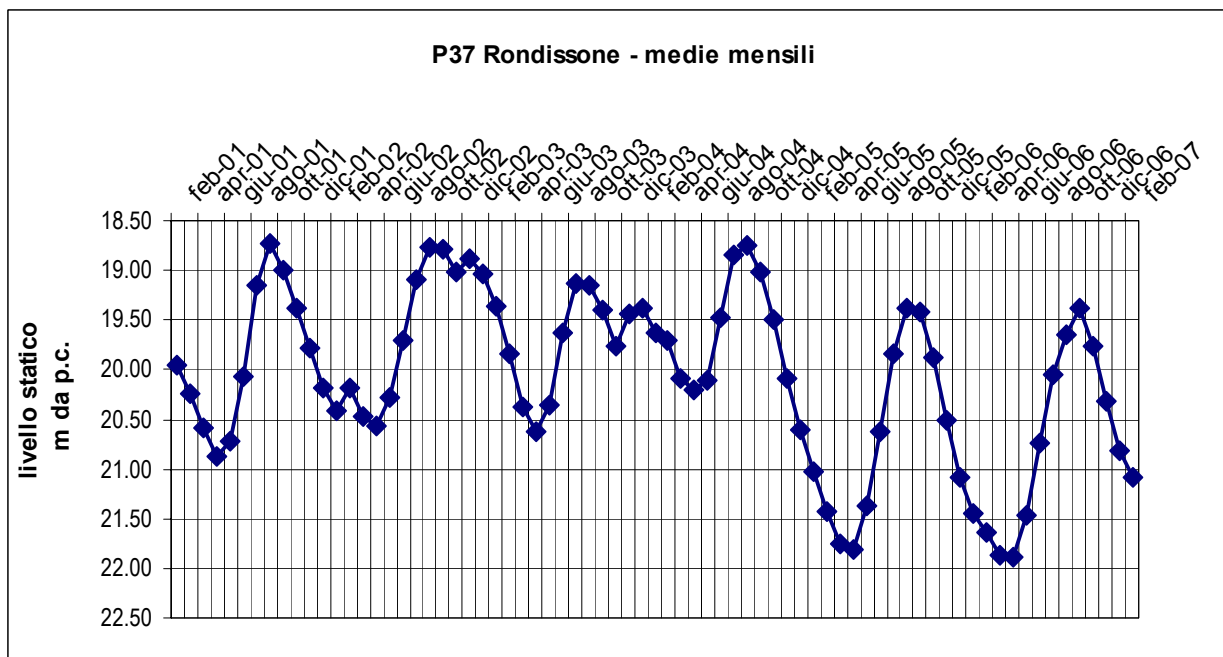


Figura 63. Bacino del Po: piezometro di Rondissone

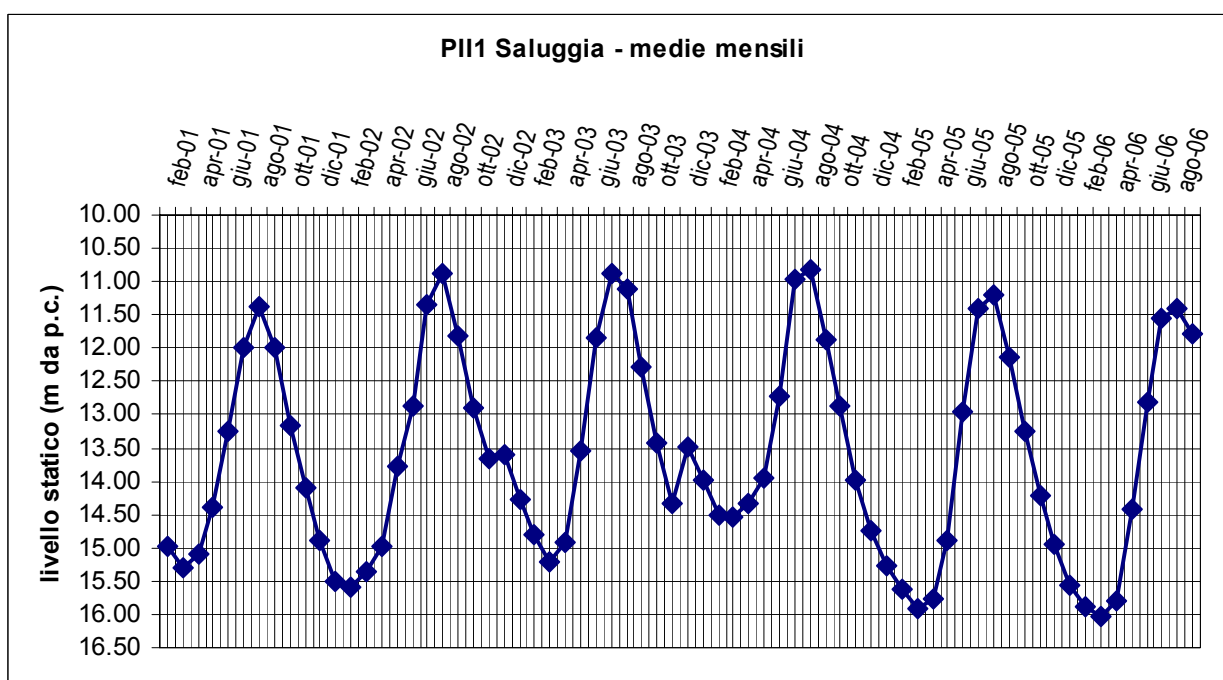


Figura 64. Bacino del Po: piezometro di Saluggia (non aggiornato causa rottura strumento)

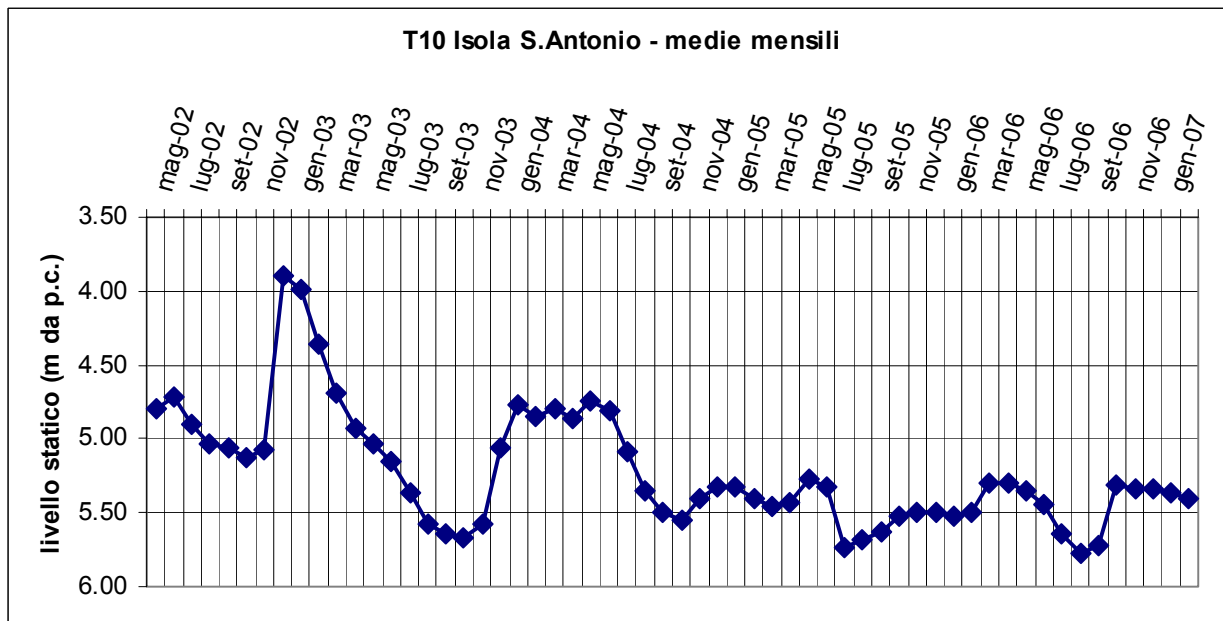


Figura 65. Bacino del Po: piezometro di Isola S. Antonio

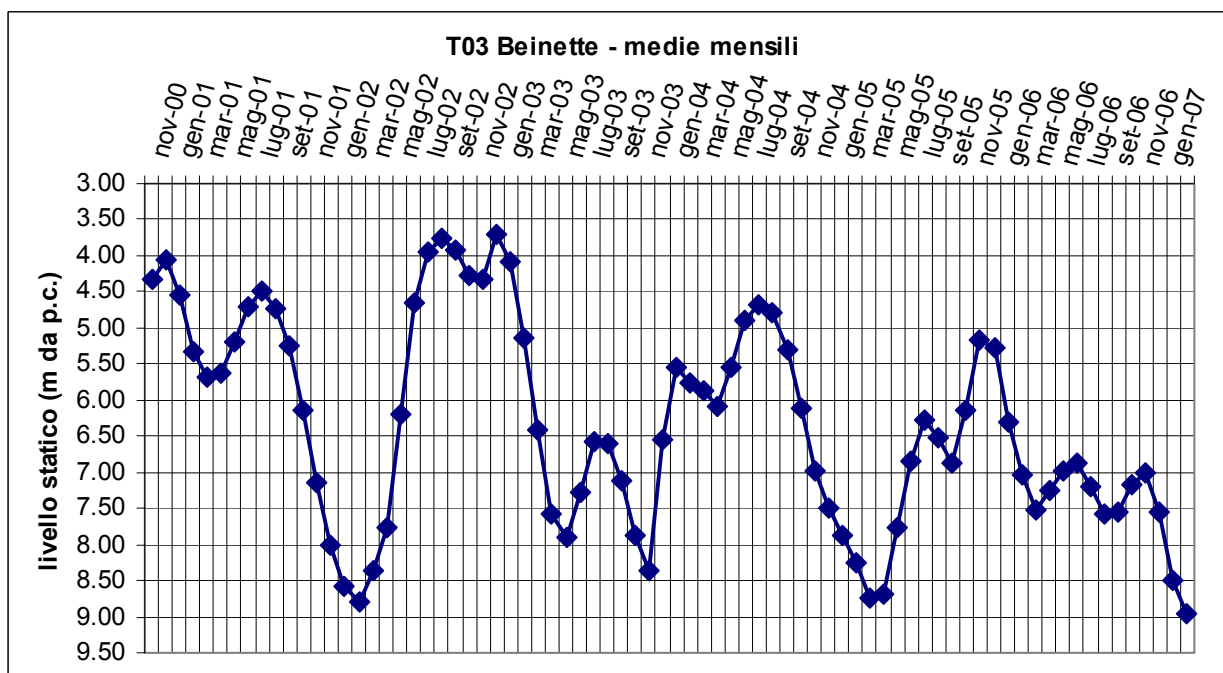


Figura 66. Bacino del Tanaro: piezometro di Beinette

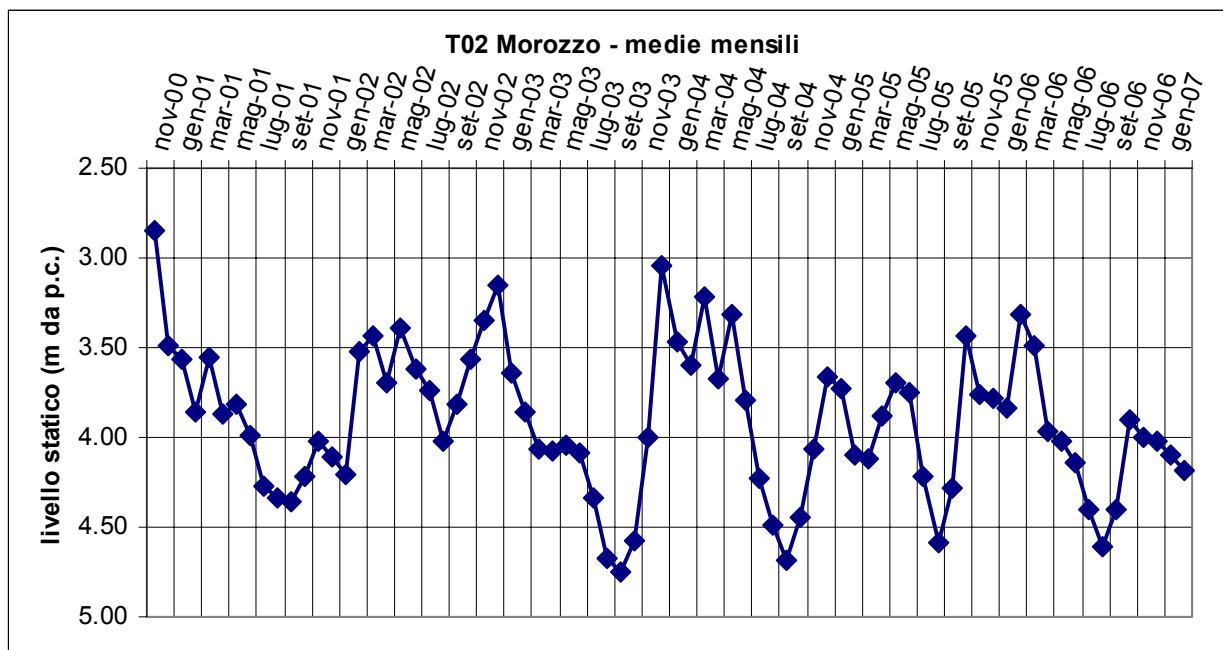


Figura 67. Bacino del Tanaro: piezometro di Morozzo

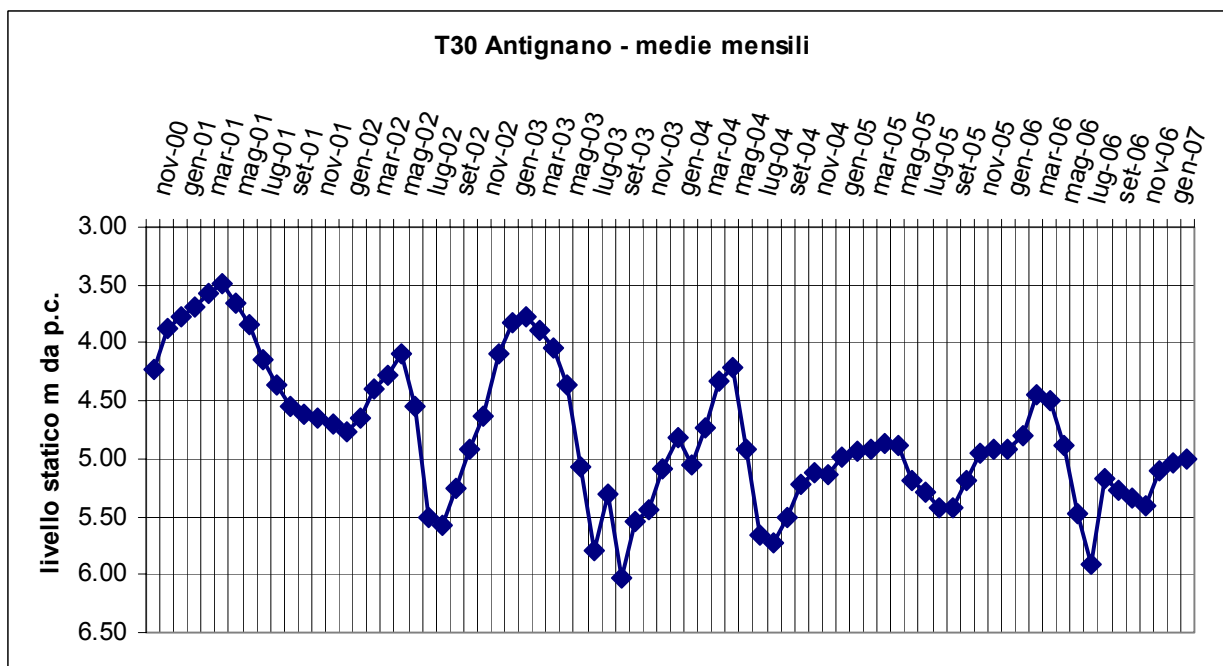


Figura 68. Bacino del Tanaro: piezometro di Antignano

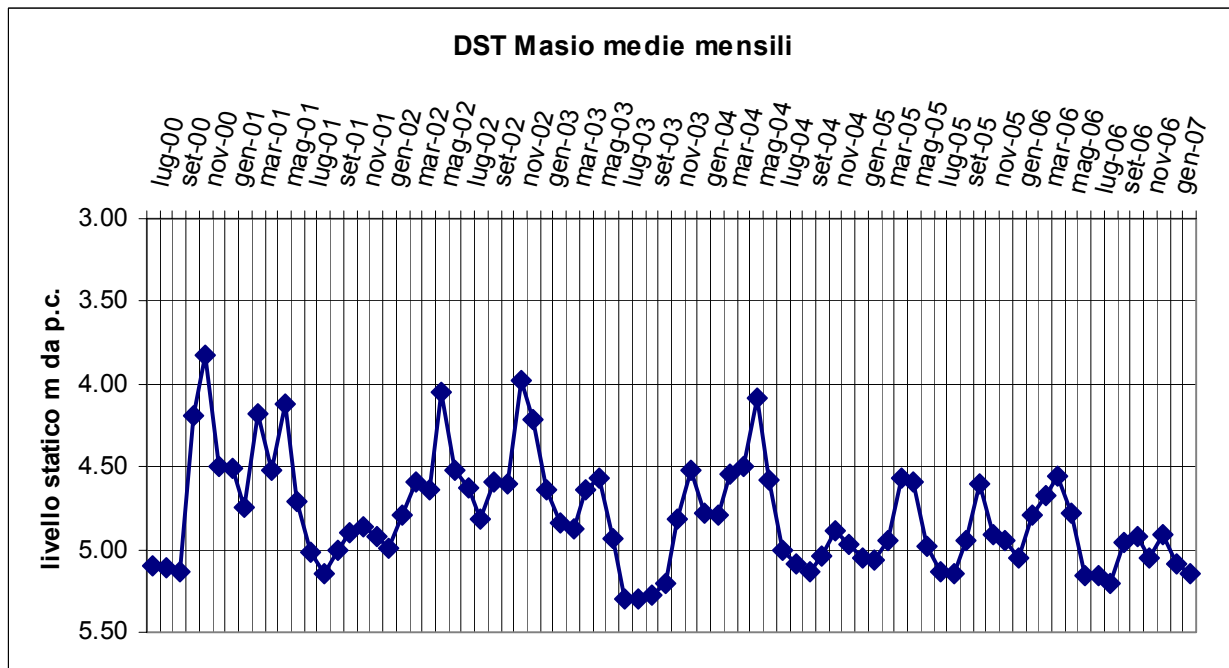


Figura 69. Bacino del Tanaro: piezometro di Masio

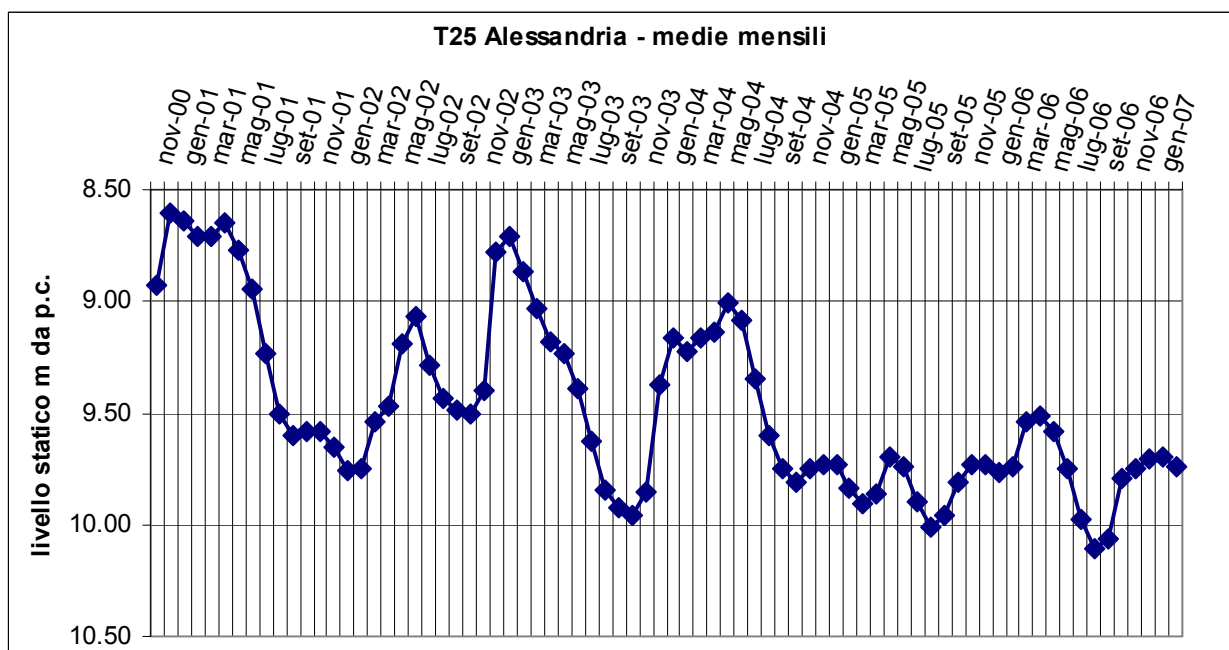


Figura 70. Bacino del Tanaro: piezometro di Alessandria

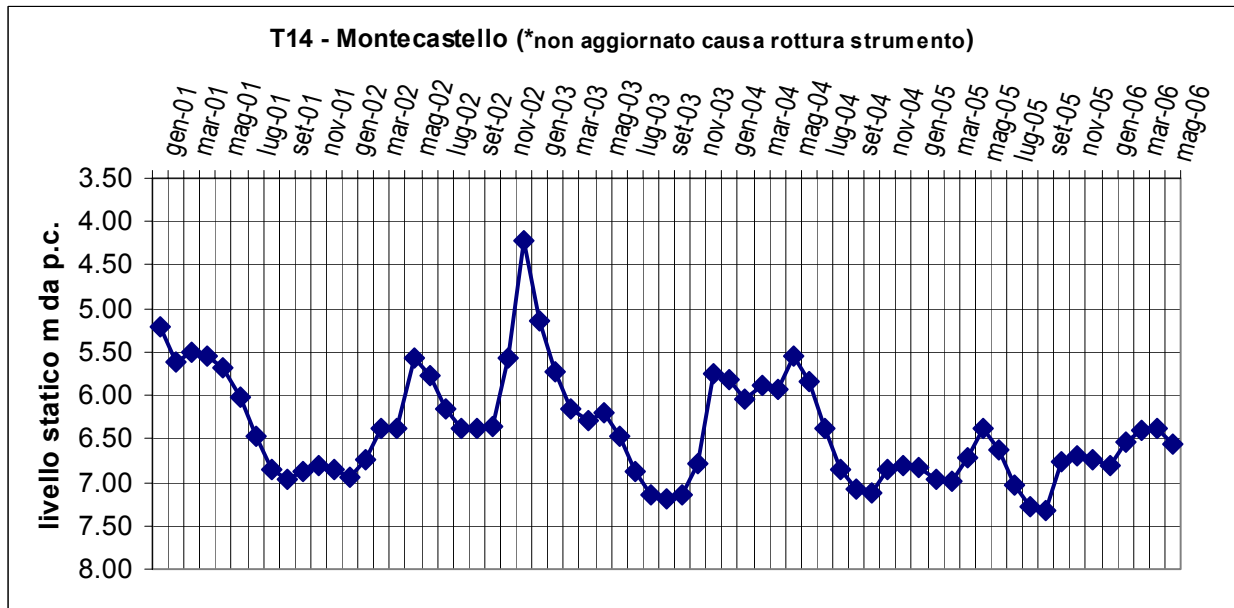


Figura 71. Bacino del Tanaro: piezometro di Montecastello.

ALLEGATO 4

Il bollettino idrologico mensile: mese di Dicembre 2006



BOLLETTINO
 IDROLOGICO MENSILE



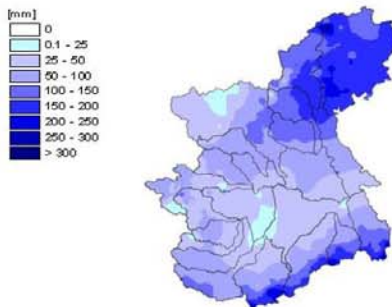
BOLLETTINO N° 007 PAG 1/4	DATA EMISSIONE 09/01/2007	VALIDITA' DICEMBRE 2006	AGGIORNAMENTO FEBBRAIO	SERVIZIO A CURA DI ARPA - Area Previsione e Monitoraggio Ambientale Regione Piemonte - Direzione Pianificazione delle risorse idriche	AMBITO TERRITORIALE Regione Piemonte
-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	--

Precipitazioni del mese di DICEMBRE					
Bacino	Totale [mm]	Volume [Mm³]	Scarto [Mm³]	Deficit	Deficit normalizzato
Alto Po	48.7	34.9	0.7	2.0%	0.2
Pellice	49.3	48.1	-0.6	-1.3%	0.1
Varaita	40.4	24.3	-5.1	-17.3%	0.0
Maira	51.6	62.7	-4.0	-6.0%	0.2
Residuo Po confluenza Dora Riparia	33.0	58.7	-18.7	-24.1%	0.0
Dora Riparia	45.6	60.9	-10.1	-14.2%	0.0
Stura Lanzo	57.8	51.2	2.9	6.0%	0.3
Orco	67.6	61.7	17.3	38.9%	0.5
Residuo Po confluenza Dora Baltea	57.0	44.5	10.5	31.1%	0.4
Dora Baltea	55.4	218.2	16.5	8.2%	0.1
Cervo	118.0	120.3	64.8	116.8%	1.0
Sesia	131.9	149.3	84.1	129.0%	1.1
Residuo Po confluenza Tanaro	57.6	116.4	26.2	29.0%	0.4
Stura Demonte	77.1	113.5	11.8	11.6%	0.3
Tanaro	93.0	168.4	49.1	41.1%	0.6
Bormida	89.9	155.8	57.3	58.1%	0.6
Orba	116.4	90.3	33.7	59.6%	0.6
Residuo Tanaro	36.3	87.3	-29.6	-25.3%	-0.1
Scivia Curone	107.4	146.5	34.3	30.6%	0.5
Agogna Terdoppio	89.2	142.5	62.3	77.7%	0.7
Toce	140.9	251.4	141.2	128.1%	1.1
Ticino svizzero	166.7	791.4	482.7	156.3%	-
Bacino complessivo	85.7	2998.5	1027.3	47.3%	-

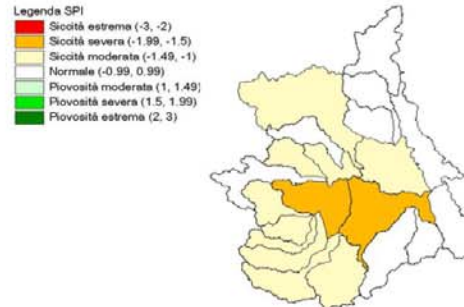
Standard precipitation index (SPI)		
3 MESI	6 MESI	12 MESI
Siccità_moderata	Normale	Siccità_moderata
Siccità_moderata	Normale	Normale
Siccità_moderata	Normale	Siccità_moderata
Siccità_moderata	Normale	Siccità_moderata
Siccità_severa	Normale	Siccità_moderata
Normale	Normale	Normale
Siccità_moderata	Normale	Normale
Normale	Normale	Normale
Siccità_moderata	Normale	Normale
Siccità_moderata	Normale	Normale
Normale	Normale	Siccità_moderata
Normale	Normale	Normale
Siccità_moderata	Normale	Normale
Siccità_moderata	Normale	Siccità_moderata
Siccità_moderata	Normale	Siccità_moderata
Normale	Normale	Normale
Normale	Piovosità_moderata	Normale
Siccità_severa	Normale	Siccità_moderata
Normale	Normale	Normale
Normale	Normale	Siccità_moderata
Normale	Normale	Normale
-	-	-

N.B. Lo scarto viene calcolato come differenza tra il valore misurato e la media storica. Lo scarto [%] è dato dallo scarto diviso la media storica. Lo scarto normalizzato è dato dall'indice Spi calcolato su un periodo di un mese.

Precipitazione del mese di DICEMBRE



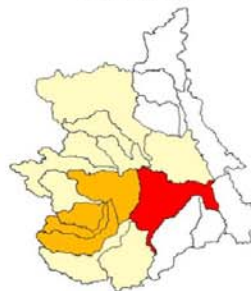
Standard precipitation index a 3 mesi



Scenari di previsione dell'indice SPI a 3 mesi per GENNAIO

- Legenda SPI**
- Siccità estrema (-3, -2)
 - Siccità severa (-1.99, -1.5)
 - Siccità moderata (-1.49, -1)
 - Normale (-0.99, 0.99)
 - Piovosità moderata (1, 1.49)
 - Piovosità severa (1.5, 1.99)
 - Piovosità estrema (2, 3)

Poco piovoso



Normale



Molto piovoso



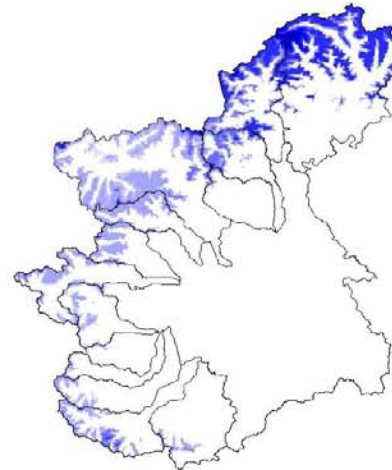
NB: Lo scenario di previsione si riferisce all'indice SPI a 3 mesi calcolato utilizzando la precipitazione climatologica del mese di previsione. Lo scenario "Poco piovoso" si riferisce al 1° decile di precipitazione mensile attesa, "Molto piovoso" si riferisce al 9° decile mentre "Normale" al 5° decile.

BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
007 PAG 2/4	09/01/2007	DICEMBRE 2006	FEBBRAIO	ARPA - Area Previsione e Monitoraggio Ambientale Regione Piemonte - Direzione Pianificazione delle risorse idriche	Regione Piemonte

Neve

Bacino	Volume d'acqua equivalente SWE [Mm ³]	Altezza di precipitazione equivalente [mm]
Ticino svizzero	314.7	66.3
Toce	149.1	83.6
Sesia	38.7	8.1
Cervo	3.6	3.5
Dora Baltea	123.6	31.4
Orco	24.1	26.4
Stura Lanzo	19.7	22.2
Dora Riparia	29.1	21.7
Pellice	9.0	9.2
Alto Po	0.7	1.0
Varaita	3.1	5.1
Maira	8.9	7.3
Stura Demonte	33.1	22.5
Tanaro	7.0	3.8

Mappa della distribuzione dell'SWE



Riserve disponibili al 31 dicembre 2006



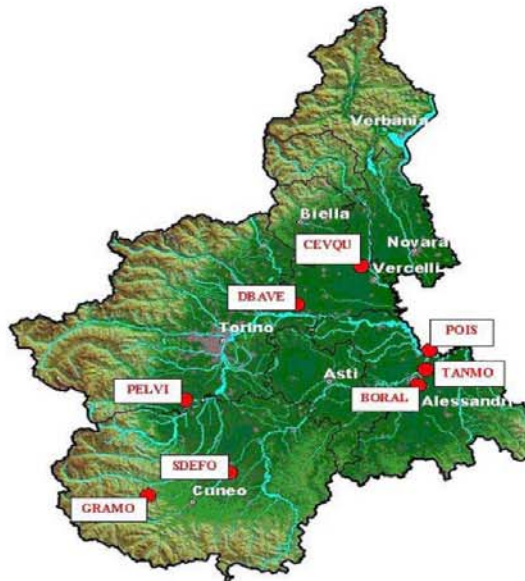
Bacino	N° di invasi *	Capacità di invaso [Mm ³]	Volume invasato al 31-12-2006		Note
			[Mm ³]	[% sul totale]	
Varaita	1	9.8	8.8	90%	
Dora Riparia	1	3.3	1.7	52%	
Stura di Lanzo	1	7.8	0	0%	Diga aperta. Impianto fuori servizio
Orco	6	86.4	41.9	48%	
Sesia	3	18.5	12.7	69%	
Stura Demonte	2	35.7	28.4	80%	di cui 9 Mm ³ vitali per pompaggio
Toce	15	170.7	97	57%	
Totale	29	332.2	190.5	57%	

N.B: * Invasi di capacità massima di invaso > 1 Mm³.

Diffusione: www.arpa.piemonte.it o www.regione.piemonte.it/acqua

BOLLETTINO N° 007 PAG 3/4	DATA EMISSIONE 09/01/2007	VALIDITA' DICEMBRE 2006	AGGIORNAMENTO FEBBRAIO	SERVIZIO A CURA DI ARPA - Area Previsione e Monitoraggio Ambientale Regione Piemonte - Direzione Pianificazione delle risorse idriche	AMBITO TERRITORIALE Regione Piemonte
-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	--

Deflussi in alcune sezioni significative: DICEMBRE



Sezione	Codice	Portata media mensile [m³/s]	Deflusso mensile [Mm³]	Portata media mensile storica [m³/s]	Deflusso mensile storico [Mm³]	Scarto [Mm³]	Scarto [%]
Po a Isola S. Antonio	POIS	374.8	1003.8	418.8	1121.8	-118.0	-10.5
Pellice a Villafranca	PELVI	2.8	7.5	9.5	25.4	-17.9	-70.5
Grana a Monterosso	GRAMO	0.8	2.2	2.5	6.6	-4.4	-67.0
Dora Baltea a Verolengo	DBAVE	27.3	73.2	45.3	121.3	-48.2	-39.7
Tanaro a Montecastello	TANMO	120.1	321.8	136.6	365.9	-44.1	-12.0
Stura Demonte a Fossano	SDEFO	9.7	26.1	21.0	56.3	-30.2	-53.6
Bormida ad Alessandria	BORAL	37.9	101.6	45.1	120.9	-19.3	-16.0
Cervo a Quinto Vercellese	CEVQU	52.6	140.8	39.3	105.4	35.5	33.6



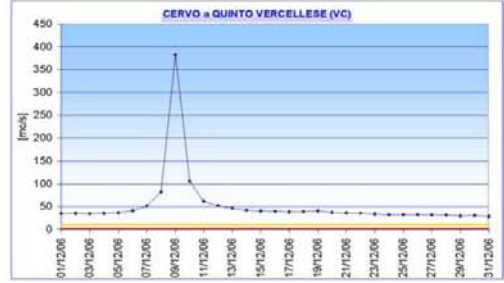
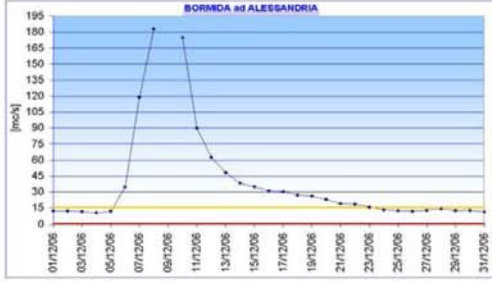
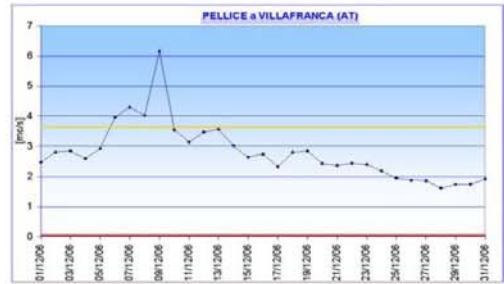
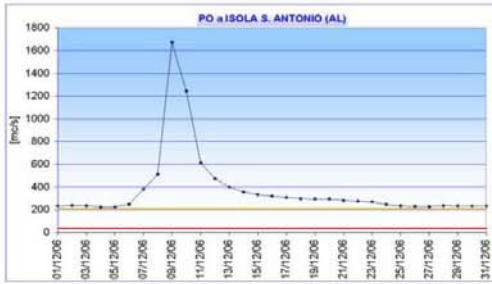
BOLETTINO IDROLOGICO MENSILE



BOLLETTINO N° 007 PAG 4/4	DATA EMISSIONE 09/01/2007	VALIDITA' DICEMBRE 2006	AGGIORNAMENTO FEBBRAIO	SERVIZIO A CURA DI ARPA - Area Previsione e Monitoraggio Ambientale Regione Piemonte - Direzione Pianificazione delle risorse idriche	AMBITO TERRITORIALE Regione Piemonte
-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	--

Andamento delle portate medie giornaliere in alcune sezioni significative: **DICEMBRE**

Legenda: Q media giornaliera (linea blu con punti), Q minima storica (linea rossa), Q media, minimi mensili (linea gialla)



Per informazioni scrivere a: servizio.idrologico@arpa.piemonte.it o monitoraggio.acqua@regione.piemonte.it

Diffusione: www.arpa.piemonte.it o www.regione.piemonte.it/acqua